

BAB III

TOPIK BAHASAN

3.1. Latar Belakang Topik

Pertumbuhan ekonomi nasional dalam ketahanan pangan saat ini salah satunya didukung oleh sektor pertanian dalam negeri. Pada kuartal ketiga di tahun 2023, tercatat bahwa pertumbuhan dari bidang pertanian mencapai 1,46% (yoy) serta berkontribusi pada PDB sebanyak 13,57%. Keberhasilan tersebut erat kaitannya dengan kerja keras petani dalam menunjang ketahanan pangan nasional. Seiring populasi penduduk Indonesia yang meningkat, maka produktivitas tanaman pangan juga diharuskan dapat mengikuti supaya bisa memenuhi kebutuhan pangan nasional (Kementrian Keuangan Republik Indonesia, 2024).

PT Petrokimia Gresik bisa dikatakan sebagai produsen pupuk yang paling lengkap di Indonesia yang dinaungi PT Pupuk Indonesia (Persero). Terdapat delapan jenis pupuk yang diproduksi Perseroan ini dan memiliki kapasitas produksi total mencapai 6,5 juta ton pupuk pertahun. Jenis pupuk ini terdiri dari petroganik, ZK, Blending, NPK, NPK Kebomas, NPK Phonska, ZA,

fosfat, dan pupuk urea. Perseroan ini juga memproduksi beberapa bahan kimia, di antaranya asam fosfat, amoniak, asam sulfat, aluminium florida, cement retarder, purified gysum, dry ice, CO₂ cair, serta asam klorida.

Pemerintah dalam hal ini sudah memberi bantuan untuk petani yang tergabung dalam kelompok tani berupa bantuan pupuk bersubsidi. Pupuk adalah input yang krusial untuk produksi tanaman. Pupuk dapat membantu meningkatkan ketahanan tanaman atas penyakit dan hama, meningkatkan kualitas tanaman serta produksi tanaman (Kholis & Setiaji, 2020). Sesuai dengan aturan tentang Penetapan Alokasi dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi Sektor Pertanian Tahun Anggaran 2023 sebagaimana termuat dalam Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 734/KPTS/SR.320/M/09/2022, bahwa alokasi untuk pupuk subsidi yang diberikan pemerintah terdapat 2 jenis pupuk yaitu NPK Phonska dan Urea (Matondang & Amila, 2023).

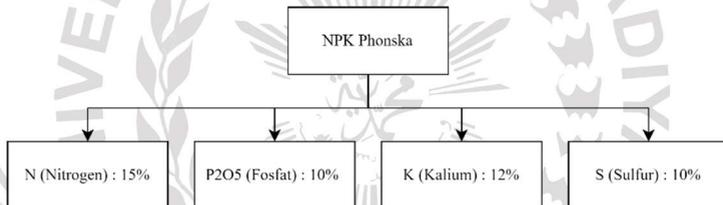
Berikut pada **Tabel 3.1** merupakan jumlah permintaan untuk pupuk subsidi di PT Petrokimia Gresik selama tahun 2023:

Tabel 3. 1 Jumlah permintaan Pupuk Bersubsidi pada 2023

Jenis Pupuk	Jumlah Permintaan (ton)
Urea	664.213,90
NPK Phonska	1.972.380,55

Berdasarkan **Tabel 3.1**, diketahui bahwa jenis pupuk subsidi yang paling banyak jumlahnya adalah pupuk subsidi jenis NPK Phonska.

Dimana pupuk NPK Phonska tersebut memiliki kandungan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Kandungan pupuk NPK Phonska

Untuk memperoleh sejumlah kandungan tersebut, diantaranya bahan baku penyusun pupuk NPK Phonska yaitu meliputi KCL Merah, Asam Fosfat, Asam Sulfat, dan Amoniak. Tabel kondisi persediaan bahan baku pupuk NPK Phonska selama periode 2023 bisa dilihat berikut ini:

- **Amoniak**

Kondisi persediaan bahan baku Amoniak selama 2023 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 2 Kondisi persediaan bahan baku amoniak

AMONIAK				
Bulan (2023)	Stok Akhir (ton)	Safety Stock (ton)	Kondisi	
			Stockout	Overstock
Januari	18.344	10.000	-	8.344
Februari	17.740	10.000	-	7.740
Maret	13.375	10.000	-	3.375
April	17.090	10.000	-	7.090
Mei	10.988	10.000	-	988
Juni	7.429	10.000	-2.571	-
Juli	10.319	10.000	-	319
Agustus	10.590	10.000	-	590
September	10.476	10.000	-	476
Oktober	13.660	10.000	-	3.660
November	17.587	10.000	-	7.587
Desember	16.846	10.000	-	6.846

- **Asam Sulfat**

Kondisi persediaan bahan baku Asam Sulfat selama 2023 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Kondisi persediaan bahan baku asam sulfat

ASAM SULFAT				
Bulan (2023)	Stok Akhir (ton)	Safety Stock (ton)	Kondisi	
			Stockout	Overstock
Januari	64.119	20.000	-	44.119
Februari	71.830	20.000	-	51.830
Maret	76.602	20.000	-	56.602
April	48.974	20.000	-	28.974
Mei	18.753	20.000	-1.247	-
Juni	39.871	20.000	-	19.871
Juli	42.236	20.000	-	22.236
Agustus	53.593	20.000	-	33.593
September	56.327	20.000	-	36.327
Oktober	36.188	20.000	-	16.188
November	53.171	20.000	-	33.171
Desember	61.288	20.000	-	41.288

- **Asam Fosfat**

Kondisi persediaan bahan baku Asam Fosfat selama 2023 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 4 Kondisi persediaan bahan baku asam fosfat

ASAM FOSFAT				
Bulan (2023)	Stok Akhir (ton)	Safety Stock (ton)	Kondisi	
			Stockout	Overstock
Januari	49.534	22.000	-	27.534
Februari	52.292	22.000	-	30.292
Maret	26.522	22.000	-	4.522
April	26.903	22.000	-	4.903
Mei	32.260	22.000	-	10.260
Juni	23.238	22.000	-	1.238
Juli	39.477	22.000	-	17.477
Agustus	32.095	22.000	-	10.095
September	35.127	22.000	-	13.127
Oktober	24.600	22.000	-	2.600
November	24.513	22.000	-	2.513
Desember	31.078	22.000	-	9.078

- **KCL Merah**

Kondisi persediaan bahan baku KCL Merah selama 2023 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 5 Kondisi persediaan bahan baku kcl merah

KCL MERAH				
Bulan (2023)	Stok Akhir (ton)	Safety Stock (ton)	Kondisi	
			Stockout	Overstock
Januari	41.860	27.000	-	14.860
Februari	29.187	27.000	-	2.187
Maret	18.637	27.000	-8.363	-
April	27.307	27.000	-	307
Mei	36.108	27.000	-	9.108
Juni	32.530	27.000	-	5.530
Juli	53.858	27.000	-	26.858
Agustus	71.870	27.000	-	44.870
September	67.950	27.000	-	40.950
Oktober	63.816	27.000	-	36.816
November	67.792	27.000	-	40.792
Desember	45.141	27.000	-	18.141

Dari **Tabel 3.2, Tabel 3.3, Tabel 3.4, dan Tabel 3.5**, dapat diketahui bahan baku pupuk NPK Phonska tersebut dalam 12 bulan di tahun 2023 ada yang mengalami kondisi stockout dan overstock.

Kondisi stockout adalah saat dimana perusahaan kehabisan persediaan barang sehingga tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan. Sedangkan overstock terjadi ketika kelebihan persediaan barang yang melebihi kebutuhan perusahaan (Sulistyowati & Huda, 2021). Kedua kondisi tersebut dapat mengganggu jalannya proses produksi, menimbulkan ketidakpuasan pelanggan, biaya pemesanan dan penyimpanan yang tinggi, kerusakan pada bahan baku, serta kesulitan dalam mengelola pembaruan persediaan. Maka dari hal tersebut, penting untuk dilakukan kontrol terhadap persediaan guna menetapkan tingkat persediaan yang optimal agar meminimalkan biaya persediaan (Pratama & Riyanto, 2022).

PT Petrokimia Gresik menerapkan metode minimum-maximum sebagai metode pengendalian persediaan bahan baku. Sehingga batas tersebut dipergunakan dalam menetapkan Order Quantity.

Alternatif metode pengendalian persediaan yang bisa digunakan adalah EOQ (Economic Order Quantity) dimana ini adalah strategi mengendalikan persediaan pupuk dengan meminimalkan total biaya persediaan. Cara kerjanya dengan menghitung total pemesanan yang ekonomis (EOQ) yang mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Prabawan dkk., 2020).

3.2. Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang tersebut, maka bisa dirumuskan masalah yaitu:

1. Berapa jumlah pemesanan optimal dari bahan baku pupuk NPK Phonska?
2. Berapa total biaya persediaan bahan baku pupuk NPK Phonska?
3. Berapa jumlah *safety stock* bahan baku pupuk NPK Phonska?
4. Bagaimana titik pemesanan kembali dari bahan baku pupuk NPK Phonska?
5. Bagaimana hasil perbandingan metode dari EOQ dengan hasil kebijakan yang selama ini diterapkan perusahaan?

3.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan besaran kuantitas pemesanan yang optimal untuk pemesanan bahan baku pupuk bersubsidi jenis NPK Phonska.
2. Menentukan total biaya persediaan bahan baku pupuk NPK Phonska.
3. Menentukan jumlah *safety stock* bahan baku pupuk NPK Phonska.
4. Menentukan titik pemesanan kembali dari bahan baku pupuk NPK Phonska.
5. Menentukan hasil perbandingan metode dari EOQ dengan hasil kebijakan yang selama ini diterapkan perusahaan.

3.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui cara menentukan besaran kuantitas pemesanan yang optimal untuk pemesanan bahan baku.
2. Mengetahui cara menentukan total biaya penyimpanan suatu produk.

3. Mengetahui cara menentukan jumlah *safety stock* suatu produk.
4. Mengetahui cara menentukan titik pemesanan kembali dari suatu produk.
5. Mengetahui cara menentukan hasil perbandingan metode pengendalian persediaan.

3.5. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang dipakai untuk menyelesaikan permasalahan ini, yaitu:

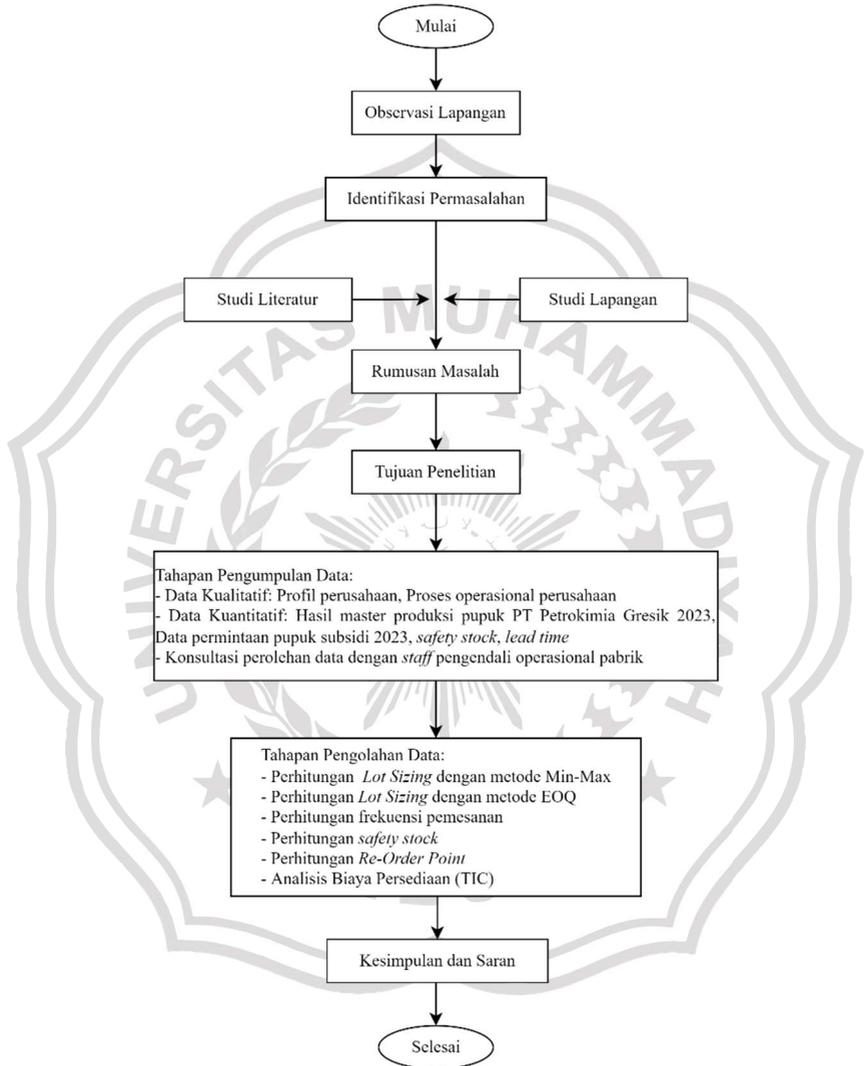
1. Data historis yang dipergunakan dalam penelitian yaitu periode Januari sampai Desember 2023 (12 periode).
2. Metode pengolahan data penelitian ini yaitu adalah *Economic Order Quantity* (EOQ).

3.6. Asumsi-Asumsi

Penelitian ini menerapkan beberapa asumsi, yaitu:

1. *Lead Time* diketahui dan bersifat konstan.
2. Biaya pemesanan dan penyimpanan bersifat konstan, dan merupakan perkiraan biaya dari perusahaan pada tahun 2023
3. Perusahaan menggunakan *service level* sebesar 95% dengan nilai Z sebesar 1.65

3.7. Skenario Penyelesaian



Gambar 3. 2 *Flowchart* penelitian

Tahapan penelitian dimulai dari observasi/studi lapangan untuk mengetahui alur proses produksi yang berjalan dan mengidentifikasi permasalahan apa yang ada untuk pengendalian persediaan bahan baku pupuk NPK Phonska.

Agar dapat menghasilkan suatu penyelesaian dalam pengamatan tersebut, sehingga dapat di peroleh kesimpulan dan saran. Penjelasan dari *flow chart* tersebut sebagai berikut:

1. Pengamatan Lapangan

Pengamatan lapangan yang dilakukan selama Kerja Praktik di PT Petrokimia Gresik dengan pembimbing lapangan (Mega Savierra Tjandra), dalam tahap ini dilakukan pengenalan mengenai awal berdirinya perusahaan, produk yang dijual, aktivitas operasional perusahaan, pemahaman mengenai lingkungan perusahaan, serta mencari tahu permasalahan yang terjadi dalam perusahaan, terutama pada periode satu tahun terakhir.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah mengamati kondisi lapangan, langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah penelitian.

Beberapa permasalahan yang ditemukan di

perusahaan, antara lain: persediaan bahan baku pupuk yang berlebihan (*overstock*) serta biaya persediaan yang tinggi. Maka dari hal tersebut, penelitian ini akan mengangkat permasalahan pengendalian persediaan bahan baku pupuk bersubsidi, khususnya jenis NPK Phonska.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan langkah penting dalam memahami dan meningkatkan pengendalian persediaan. Studi pustaka dilakukan dengan mencari berbagai macam literatur baik melalui buku fisik maupun hasil penelitian di media *online*, yang tentunya masih berkaitan metode serta pembahasannya dengan permasalahan yang akan dilakukan penelitian. Referensi dari literatur yang digunakan sebagai dasar penelitian akan tercantum dalam daftar pustaka pada bagian akhir format laporan.

4. Studi Lapangan

Untuk memahami situasi dan kondisi perusahaan secara menyeluruh dan menemukan permasalahannya, dilakukan studi observasi lapangan. Kegiatan ini melibatkan observasi

langsung di lapangan dan konsultasi serta diskusi dengan pembimbing lapangan yang bertindak sebagai *staff* pengendali operasional di perusahaan. Melalui observasi dan diskusi ini, diharapkan diperoleh informasi yang akurat dan mendalam tentang kondisi perusahaan, sehingga bisa didapatkan solusi tepat untuk masalah terkait.

5. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data – data dari historis perusahaan dan dari observasi peneliti selama di lapangan. Jenis data yang dikumpulkan yakni data kualitatif berdasarkan apa yang disampaikan secara langsung oleh pembimbing lapangan dan *website* milik perusahaan. Serta data kuantitatif berdasarkan data yang tercatat dalam Hasil Master Produksi 2023 PT Petrokimia Gresik.

6. Pengolahan Data

- a. Data kuantitatif diolah menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*
- b. Melakukan perhitungan *Lot Sizing* bahan baku pupuk NPK Phonska menggunakan metode yang diterapkan oleh perusahaan (Metode *Minimum-Maximum*)

- $Q = \text{Maximum Stock} - \text{Minimum Stock}$
- c. Melakukan perhitungan *Lot Sizing* bahan baku pupuk NPK Phonska menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

- $$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times \text{biaya pesan} \times \text{jumlah pemesanan}}{\text{biaya simpan}}}$$

- d. Menghitung frekuensi pemesanan yang optimal sesuai perhitungan *Lot Sizing* sebelumnya

- $$\text{Frek. Pemesanan} = \frac{\text{Total Pemesanan}}{Q}$$

- e. Menghitung *Safety Stock* yang optimal sesuai perhitungan *Lot Sizing* sebelumnya

- $$\text{Safety Stock} = Z \times \sigma \times \sqrt{\text{Lead Time}}$$

Keterangan:

$Z = \text{service level}$

$\sigma = \text{standart deviasi}$

- f. Menghitung ROP (*Re-Order Point*), kapan waktu pemesanan kembali yang tepat sesuai perhitungan *Lot Sizing* sebelumnya

- $$ROP = (LT \times \text{Demand}) + \text{Safety Stock}$$

- g. Melakukan analisis biaya setelah dilakukan perhitungan dua metode *Lot Sizing* sebelumnya (*Metode Minimum-Maximum* dan EOQ)

7. Kesimpulan dan Saran

Membuat simpulan dari temuan penelitian untuk memenuhi tujuan penelitian dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan penelitian masa depan terhadap masalah yang serupa.

